

51

Int. Cl. 2:

B 31 B 1/74

B 65 B 43/30

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 29 37 129 A 1

11

Offenlegungsschrift 29 37 129

21

Aktenzeichen:

P 29 37 129.7

22

Anmeldetag:

13. 9. 79

43

Offenlegungstag:

27. 3. 80

30

Unionspriorität:

22 33 31

15. 9. 78 Schweden 7809765

54

Bezeichnung:

Kartonaufrichtvorrichtung

71

Anmelder:

Sundpacma AB, Malmö (Schweden)

74

Vertreter:

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dr.-Ing.;
Stockmair, W., Dr.-Ing. Ae.E.; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.;
Jakob, P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte,
8000 München

72

Erfinder:

Wahle, Peter, Vellinge (Schweden)

DE 29 37 129 A 1

PATENTANWÄLTE

2937129

A. GRÜNECKER

DPL.-ING.

H. KINKELDEY

DPL.-ING.

W. STOCKMAIR

DR.-ING. AGRICULTUR

K. SCHUMANN

DR. MED. NAT. DPL.-PHYS.

P. H. JAKOB

DPL.-ING.

G. BEZOLD

DR. MED. NAT. DPL.-CHEM.

8 MÜNCHEN 22

MAXIMILIANSTRASSE 43

P 14 274

13. Sept. 1979

Sundpacma Aktiebolag
Krusegatan 36, S-212 25 Malmö

Kartonaufrichtvorrichtung

Patentansprüche

1. Kartonaufrichtvorrichtung, die mit Schlitzern versehene, schachtelförmige Behälter aufrichtet und an der Bodenseite verschließt, die als flach zusammengelegte rohrförmige Kartonrohlinge bzw. Kartonzuschnitte zugeführt werden, die seitliche und bodenseitige sowie obere Klappenteile haben, die einstückig ausgebildet sind, mit einem Gestell, das einem Magazin für die Kartonzuschnitte, eine Zuführ- und Vorschubeinrichtung und eine Verschließeinrichtung für das bodenseitige Klappenteil trägt, bei der die Zuführ- und Vorschubeinrichtung derart ausgelegt ist, daß sie einen rohrförmigen Kartonrohling bzw. einen rohrförmigen Kartonzuschnitt erfaßt, öffnet und den Karton längs einer Bewegungsbahn verschließt, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführ- und Vorschubeinrichtung (3) eine Ausstoßeinrichtung

030013/0819

TELEFON (089) 22 28 82

TELEX 08-20380

TELEGRAMME MONAPAT

TELEKOPIERER

tung (27) mit einem Ausstoßarm (28) trägt, der zwischen einer ersten Stellung außerhalb der Bewegungsbahn und einer zweiten Stellung verdrehbar ist, in der er sich in der Bewegungsbahn befindet, und der in einer vorbestimmten Lage in Bewegungsrichtung vor der Zuführ- und Vorschubeinrichtung (3) angeordnet ist.

2. Kartonaufrichtvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausstoßarm (28) mit einer Betätigungseinrichtung (31) verbunden ist, die den Ausstoßarm (28) automatisch in eine Stellung über dem Bewegungsweg bringt, wenn die Zuführ- und Vorschubeinrichtung (3) beginnt, sich von ihrer Ausgangsstellung wegzubewegen und die den Ausstoßarm automatisch aus dem Bewegungsweg wegschwenkt, wenn die Zuführ- und Vorschubeinrichtung (3) nach Erreichen einer Endstellung beginnt, sich in ihrer Ausgangsstellung zurückzubewegen.
3. Kartonaufrichtvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung (31) für den Ausstoß- bzw. Vorschubarm (28) ein hydraulisch oder pneumatisch betriebener Motor ist.
4. Kartonaufrichtvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung für den Ausstoßarm (28) eine Schalt- bzw. Führungsnocke ist, die in dem Bewegungsweg vorgesehen ist.
5. Kartonaufrichtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschub- bzw. Ausstoßarm (28) in Längsrichtung des Bewegungsweges verstellbar ist, so daß die Kartonaufrichtvorrichtung auf verschiedene Verpackungseinrichtungen einstellbar ist.

6. Kartonaufrichtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführ- und Vorschubeinrichtung (3) einen Sauggreifer (11), der sich von einer ersten Stellung, in der er in Berührung mit dem vordersten Kartonzuschnitt (6) des Magazins (2) ist, zu einer zweiten Stellung zurückbewegen kann, in der der Kartonzuschnitt unter Einnahme einer rohrförmigen Gestalt aufgerichtet ist und von dort längs der Bewegungsbahn in eine dritte Stellung, eine Endstellung, in Vorlaufrichtung bewegbar ist, in der der Sauggreifer (11) den Karton freigibt und sich längs einer gekrümmten Bahn zu seiner Ausgangsstellung zurückbewegt, in der er den nächsten Kartonzuschnitt (6) des Magazins (2) berührt, und daß die bodenseitigen Klappenteile nach innen gefaltet werden, währenddem sich der Karton zwischen der zweiten und dritten Stellung des Sauggreifers (11) bewegt.
7. Kartonaufrichtvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausstoßarm (28) direkt mit dem Sauggreifer (11) verbunden und mit diesem beweglich ist, und daß eine Einrichtung vorgesehen ist, die den Ausstoßarm (28) in eine Stellung über dem Bewegungsweg bringt, wenn der Sauggreifer (11) seine Ausgangsstellung einnimmt, in der er einen Kartonzuschnitt ergreift und den Ausstoßarm (28) aus dem Bewegungsweg wegbewegt, wenn der Sauggreifer (11) seine dritte Stellung, d.h. seine Endlage, einnimmt, bevor er sich in seine Ausgangsstellung zurückbewegt.
8. Kartonaufrichtvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausstoßarm (28) in einem vorbestimmten Abstand in Bewegungsrichtung vor dem Sauggreifer (11) angeordnet ist, und daß der Sauggreifer (11) zusammen mit dem Ausstoßarm (28) längs der Bewegungs-

2937129

- 4 -

bahn um einen Abstand beweglich ist, der wenigstens so groß oder größer als die maximale Länge des aufzurichtenden Kartonrohrlings ist, so daß sich ein Zwischenraum zwischen den Kartonröhlingen bildet, in den der Ausstoßarm (28) in die Bewegungsbahn bewegt und aus dieser zurückgezogen werden kann.

030013/0819

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kartonaufrichtvorrichtung, mit der mit Schlitz versehenen schachtelförmige Behälter aufgerichtet werden sollen. Eine derartige Vorrichtung ist in der schwedischen Patentschrift 361 010 beschrieben.

Diese Vorrichtung ermöglicht ein Aufrichten und Verschließen der Bodenseite von sogenannten mit Schlitz versehenen schachtelförmigen Behältern, die als flach zusammengelegte rohrförmige Behälter oder Kartonzuschnitte bzw. Kartonrohlinge zugeführt werden, die seitliche und bodenseitige Klappenteile sowie an der Oberseite befindliche Klappenteile haben, die mit den Seitenteilen ein Stück bilden. Die Vorrichtung weist ein Gestell auf, das ein Magazin für die flach zusammengelegten rohrförmigen Kartonzuschnitte, eine Zuführ- und Vorschubeinrichtung, die einen Kartonrohling bzw. einen Kartonzuschnitt aus dem Magazin abzieht und zuführt und eine Verschließeinrichtung für die Bodenseite des Kartonrohlings trägt, die die bodenseitigen Klappenelemente nach innen faltet und möglicherweise verschließt, bevor der Karton gefüllt wird. Die Zuführ- und Vorschubeinrichtung weist einen pneumatisch betätigbaren Greifer auf, der senkrecht zu der Bewegungsbahn vorgesehen und ausfahrbar ist, so daß er einen Kartonrohling bzw. einen Kartonzuschnitt erfassen, denselben vom Magazin abziehen und ihn zusammen mit dem Kartonrohling längs einer Bewegungsbahn bewegen kann, wobei der Karton unter Bildung einer rohrförmigen Gestalt aufgerichtet wird und die bodenseitigen Klappenteile nach innen gefaltet werden. Dann kommt der Greifer von dem Karton frei und bewegt sich zum Ergreifen eines anderen Kartons wiederum zurück. Bei dieser bekannten Vorrichtung erfolgt der Vorschub des aufgerichteten und an der Bodenseite verschlossenen Kartons dadurch, daß dieser Karton mittels des darauffolgenden Kartons vorgeschoben wird.

In den meisten Fällen wird eine derartige Kartonaufrichtvorrichtung in Verbindung mit einer Verpackungsmaschine verwendet. Bei diesen Anwendungsfällen ist es wesentlich, daß der aufgerichtete Karton weiterbewegt und in einer vorgegebenen Lage angehalten wird, um gefüllt zu werden. Die Kartonaufrichtvorrichtung wurde bisher in der Nähe der Füllmaschine angeordnet, so daß ein bereits aufgerichteter Karton in genauer lagegerechter Ausrichtung in Füllstellung ist, wenn er durch den darauffolgenden Karton weiter vorgeschoben worden ist. Bei derartigen Vorrichtungen ist es jedoch zwingend erforderlich, daß die Kartons eine bestimmte vorbestimmte Länge haben, die ein gerades Vielfaches des Abstandes zu der Verpackungsmaschine betragen muß, zu der die Kartons zu bewegen sind. Die miteinander in Verbindung stehenden Maschinen sind so aufeinander abgestimmt, daß gerade eine Längserstreckung des Kartons dazwischenliegt. Wenn Kartons mit anderen Abmessungen gehandhabt werden sollen, müssen die einzelnen Einrichtungen der Maschine wechselweise aufeinander abgestimmt und nachgestellt werden. Bei einigen Anwendungsfällen wird die Kartonaufrichtvorrichtung auch in Verbindung mit einem sogenannten Verpackungsschlitten verwendet, wobei der aufgerichtete Karton von einer horizontalen Lage in eine vertikale Lage verdreht wird. In dieser vertikalen Lage werden die zu verpackenden Waren in den Karton eingeschoben, und anschließend wird der Karton zusammen mit den eingefüllten Waren in die horizontale Lage zurückgedreht. Dann wird der Karton mit den eingefüllten Waren weiterbewegt, um die an der Oberseite befindlichen Klappenteile zu verschließen. Wenn hierbei die vorzuschiebenden Kartons mit Hilfe des darauffolgenden Kartons weiterbewegt werden, kann es jedoch passieren, wenn der Verpackungsschlitten nach dem Füllen des Kartons nach unten bewegt wird, daß der gefüllte Karton an einem darauffolgenden noch leeren Karton hängenbleibt. Hierdurch ergeben sich Nachteile, wobei der gefüllte Karton oder der darauffolgend noch leerer Karton beschädigt wird oder umkippt.

030013/0819

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Kartonaufrichtvorrichtung zu schaffen, die ohne jegliche Nachstellung auch bei unterschiedlichen Längen der Kartons gemessen in Bewegungsrichtung auskommt und die immer den aufgerichteten Karton unter lagegerechter Ausrichtung zum Füllen vorschiebt. Die erfindungsgemäße Kartonaufrichtvorrichtung soll die zuvor beschriebenen Schwierigkeiten überwinden, bei denen ein mit einem sogenannten Verpackungsschlitten zusammenarbeitender Karton an dem darauffolgenden Karton hängenbleibt, wenn er von der Füllstellung zu der Vorschubstellung verdreht wird.

Erfindungsgemäß zeichnet sich eine Kartonaufrichtvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch aus, daß der Greifer und die Zuführ- und Vorschubeinrichtung einen Ausstoßarm aufweisen, der in genauer Lage unter Zuordnung zu der Füllstation bzw. der Fülleinrichtung angeordnet ist und mit diesen Bauteilen verbunden ist. Der Ausstoßarm ist zwischen einer Stellung drehbeweglich, in der er sich außerhalb der Bewegungsbahn für den aufgerichteten Karton befindet und einer Stellung beweglich, in der er sich über der Bewegungsbahn befindet. Der Ausstoßarm ist an dem Greifer und der Zuführ- und Vorschubeinrichtung angebracht und ist zwischen einer aufrechten und einer nach unten gefalteten Stellung beweglich. Wenn er seine nach unten gefaltete Stellung einnimmt und wenn er durch den Greifer und die Zuführ- und Vorschubeinrichtung bewegt wird, berührt der Vorschubarm die hintere Seite des aufgerichteten Kartonrohlings und bewegt den Kartonrohling unter lagegerechter Ausrichtung zu der Füllstation bzw. der Fülleinrichtung. Da der Vorschubarm immer die hintere Seite des Kartons berührt, um den Karton unter lagegerechter Ausrichtung in die Füllstation zu bringen, ist die Vorrichtung unabhängig von der Größenabmessung des Kartons zu betreiben. Der Vorschubarm ist ferner an dem Greifer und der Zuführ- und Vorschubeinrichtung an einer Stelle angebracht, daß ein Zwischenraum zwischen dem vorgeschobenen und dem darauffol-

genden Karton selbst dann vorhanden ist, wenn mit der Vorrichtung gerade Kartons mit größtmöglichen Abmessungen gehandhabt werden. Hierdurch wird verhindert, daß die Kartons unabhängig von dem Bewegungsweg des gefüllten Kartons aneinander haften bleiben können.

Ein bevorzugter Gedanke der Erfindung liegt in einer Kartonaufrichtvorrichtung, die Kartons oder sogenannte mit Schlitz-zen versehene schachtelförmige Behälter aufrichtet und die Bodenseiten verschließt, die in flach zusammengelegter Form als rohrförmige Kartonrohlinge zugeführt werden, die seitliche und bodenseitige sowie an der Oberseite befindliche Klappenteile haben, die mit den Seitenteilen ein Stück bilden. Die Vorrichtung weist ein Gestell auf, das ein Magazin für die Kartonrohlinge, eine Zuführ- und Vorschubeinrichtung und eine Einrichtung trägt, die das bodenseitige Klappenteil verschließt. Die Zuführ- und Vorschubeinrichtung umfaßt einen Sauggreifer, der derart beschaffen ist, daß er einen Kartonzuschnitt erfaßt und öffnet. Der Sauggreifer bewegt den Rohling längs einer Bewegungsbahn, wobei wenigstens der Boden des Kartonzuschnittes verschlossen wird. Die Zuführ- und Vorschubeinrichtung trägt eine Ausstoßeinrichtung mit einem Ausstoßarm, der zwischen einer Stellung, in der er sich innerhalb der Bewegungsbahn befindet, und einer Stellung beweglich ist, in der er sich außerhalb der Bewegungsbahn befindet. Der Ausstoßarm ist in einem vorbestimmten Abstand in Bewegungsrichtung vor der Zuführ- und Vorschubeinrichtung angeordnet. Der Ausstoßarm wird mit Hilfe eines hydraulisch oder pneumatisch betriebenen Arbeitszylinders betätigt, der ihn in eine Stellung, in der er sich innerhalb der Bewegungsbahn befindet, bewegt, wenn der Sauggreifer sich längs der Bewegungsbahn zu bewegen beginnt und einen Kartonzuschnitt aus dem Magazin abgezogen hat und zu einer Stellung bewegt, in der er sich außerhalb der Bewegungsbahn befindet, wenn der Sauggreifer mit dem Ausstoßarm und dem aufgerichteten Kartone in eine vorbestimmte Endlage erreicht haben und unmittelbar

030013/0819

bevor der Sauggreifer beginnt, sich zu seiner Ausgangsstellung zurückzubewegen, in der er den zuvorderst liegenden Kartonzuschnitt des Magazins berührt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung. Darin zeigt:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer Kartonaufrichtvorrichtung nach der Erfindung in einer Seitenansicht,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Kartonaufrichtvorrichtung in Figur 1,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Ausschnittes der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2, und

Figuren 4a, 4b und 4c schematische Ansichten zur Verdeutlichung der verschiedenen Arbeitsschritte bei der Handhabung der mit Schlitz versehenen schachtelförmigen Behälter unter Verwendung der Vorrichtung nach der Erfindung.

Nach den Figuren 1 und 2 weist die Kartonaufrichtvorrichtung ein Gestell 1 auf, an dem ein Magazin für Kartonrohlinge bzw. Kartonzuschnitte eine Zuführ- und Vorschubeinrichtung für den aufgefalteten Kartonrohling und eine Einrichtung 4 angebracht sind, die die bodenseitigen Klappenteile des Kartons verschließt. Das Magazin 2 erstreckt sich in Verlängerung einer Seite des Gestells 1. Die Zuführ- und Vorschubeinrichtung 3 und die Einrichtung 4 zum Verschließen der bodenseitigen Klappenteile sind in dem von dem Gestell umschlossenen Innenraum angeordnet.

Wie an sich üblich, weist das Magazin einen Träger 5 für die Kartonrohlinge bzw. die Kartonzuschnitte mit Führungen für die Bodenseite und an einem Ende eine Führung 7 oder ein Gegengewicht 8 auf. Das Magazin ist in Richtung auf das Gestell schräg geneigt angeordnet, so daß im Magazin hintereinander angeordneten Kartonrohlinge bzw. Kartonzuschnitte 6 nach unten in eine Stellung gleiten oder rutschen, in der sie in Form eines mit Schlitz versehenen schachtelförmigen Behälters unter Verwendung des Gegengewichtes 8 aufgestellt werden können. Die Führung 7 hat an diesem vorderen Ende ein Querelement 9, das eine Federzunge trägt, die sowohl als ein Element zum Wenden der Kartonrohlinge bzw. Kartonzuschnitte als auch als eine Einrichtung wirkt, mit der das Errichten oder Aufstellen des Kartonrohlings eingeleitet wird. Das Querelement 9 und die Federzunge 10 sind in vertikaler und horizontaler Richtung verstellbar, so daß verschieden groß bemessene Kartonrohlinge bzw. Kartonzuschnitte mit der Maschine gehandhabt werden können.

Wie insbesondere in Figur 2 gezeigt, weist die Zuführ- und Vorschubeinrichtung einen Sauggreifer 11 auf, der mit einem Arbeitskolben bzw. einem luftbetriebenen Arbeitskolben 12 verbunden ist, mit dem der Sauggreifer 11 so ausgefahren werden kann, daß er den vorderen Kartonrohling des Magazins erfaßt. Der Sauggreifer 11 hat eine Platte 13 mit Saugnäpfen, die mit einer Unterdruckquelle (nicht gezeigt), wie zum Beispiel einer Saugpumpe, verbunden sind. Der Sauggreifer 11 ist zusammen mit dem Arbeitskolben 12 auf zwei parallelen Führungen beweglich gelagert, so daß sich diese beiden Bauteile längs den Führungen unter Verwendung eines Arbeitskolbens 15, der vorzugsweise mit Druckluft betrieben wird, bewegt werden können, so daß hierbei der mit Schlitz versehene schachtelförmige Behälter aufgerichtet werden kann. Die Führungen 14 und der Arbeitskolben 15 sind an dem Gestell 1 derart angbracht, daß sie parallel zu der Bewegungsbahn des

030013/0819

mit Schlitzten versehenen schachtelförmigen Behälters beweglich sind. Ein Element 16, das zum Aufrichten und Abstützen dient, ist an den Führungen 14 angebracht und mit dem Sauggreifer 11 verbunden. Dieses zum Aufrichten und Abstützen bestimmte Element 16 erstreckt sich etwa rechtwinklig zu den Führungen 14 und hat an seinem Ende 17, das den Kartonrohlingen zugewandt liegt, einen Abschnitt, der mittels eines Arbeitskolbens, der vorzugsweise mit Druckluft betrieben ist, so gedreht bzw. geschwenkt werden kann, daß dieser Endabschnitt zwischen einer zur Einführung bestimmten Winkelstellung (durchgezogene Linien) und einer vollständig geraden Stellung (gebrochene Linien) beweglich ist. Das Element 16 ist sowohl parallel zu den Führungen 14 als auch senkrecht dazu verstellbar, um zu erreichen, daß die Maschine verschieden groß bemessene Kartons verarbeiten kann. In der Bewegungsbahn der Kartons ist eine Führung in Form eines Rohrs 18 vorgesehen, das parallel zu den Führungen 14 verläuft. Dieses Führungsrohr 18 erstreckt sich über die gesamte Aufrichtzone und auch über die Zone, in der der Boden des Kartons verschlossen wird. Diese Führung ist dazu bestimmt, die jeweilige Seite des Kartons beim Aufrichten oder Erstellen des Kartons zu halten.

Die Verschließeinrichtung für den Boden des Kartons weist zwei gesonderte, jedoch zusammenwirkende Einrichtungen, eine Einfalzeinrichtung 19 für das hintere innere Klappenteil des Kartons, und eine Einrichtung 20, bestehend aus mehreren Führungselementen auf, die das vordere innere Klappenteil und die beiden Seitenklappenteile des Kartons einfalzen bzw. nach innen falten. Die zum Einfalzen bzw. nach Innen falten bestimmte Einrichtung 19 ist an dem hinteren Ende der Bewegungsbahn vorgesehen. Die Einrichtung 20 bestehend aus mehreren Führungselementen hingegen ist an dem vorderen Ende oder dem Auslaufende der Bewegungsbahn angebracht.

Die zum Einfalzen bzw. nach Innenfalten bestimmte Einrichtung 17, die das hintere innere Klappenteil handhabt, weist einen drehbaren Flügel 21 auf, der zwei Stellungen einnehmen kann. In der ersten Stellung weist der Flügel vertikal nach unten, so daß der Flügel gestattet, daß ein Kartonrohling bzw. ein Kartonzuschnitt 6 ergriffen und vom Magazin 2 abgezogen werden kann. In einer zweiten Stellung ist der Flügel nach oben verschwenkt bzw. verdreht, so daß das hintere innere Klappenteil nach innen gefaltet werden kann. Die zweite Stellung wird eingenommen, wenn der Kartonrohling bzw. der Kartonzuschnitt zu der Bewegungsbahn des Kartons übergeben worden ist. Die Bewegung des Flügels 21 wird mit Hilfe einer an sich bekannten Einrichtung unter Verwendung eines nicht dargestellten Motors erzielt, der mittels eines Kontaktes 22 eingeschaltet wird. Die Einrichtung 20, bestehend aus mehreren Führungselementen, weist ein in der Mitte liegendes bodenseitiges Element 23, mit dem das vordere innere Klappenteil des Kartons nach innen gefaltet wird, und zwei spiegelbildlich angeordnete Seitenelemente 24 auf, die den Karton an den Innenflächen der seitlichen Klappenteile bei der vorwärts gerichteten Bewegung ergreifen. Das bodenseitige Element 23 ist in dem Gestell 1 direkt verstellbar gelagert, während die Seitenelemente 24 in einem Halter 25 vertikal und horizontal verschieblich angebracht sind, der seinerseits an dem Gestell 1 angebracht ist. In derselben Höhe, wie die Einrichtung 24 bestehend aus mehreren Führungselementen vorgesehen ist, befindet sich auch ein Tragelement 26, das parallel zu dem Führungsrohr 18 angebracht und dazu bestimmt ist, die Seite des Kartons zu stützen, die dem Magazin zugewandt liegt. Das Tragelement 26 ist senkrecht zur Bewegungsbahn des Kartons verstellbar, so daß die Maschine auch verschieden breit bemessene Kartons verarbeiten kann.

Eine Ausstoßeinrichtung 27 ist an dem Sauggreifer 11 vorgesehen. Die Ausstoßeinrichtung 27 weist ein n Ausst Barm 28 auf, der in ein r Führung 29 drehbeweglich g lagert ist und

sich zwischen einer vertikalen Stellung außerhalb der Bewegungsbahn des Kartons und einer horizontalen Stellung bewegt, in der der Ausstoßarm 28 rechtwinklig zu und über der Bewegungsbahn des Kartons liegt. Der Ausstoßarm 28 ist an einem Schaft angebracht, der an dem der Führung 29 gegenüberliegenden Ende einen Betätigungsfortsatz 30 hat, der mit einem Arbeitszylinder 31, der vorzugsweise mit Druckluft betrieben wird, verbunden ist, um den Ausstoßarm zwischen seinen beiden Grenzstellungen unter Ausführung einer Drehbewegung zu bewegen. Der Arbeitszylinder 31 ist seinerseits mit einer nicht dargestellten Kontakteinrichtung verbunden, mit der der Ausstoßarm bei der Vorlaufbewegung zu einem bestimmten Zeitpunkt betätigt werden kann. Der Ausstoßarm 28 kann auch anstelle eines mit Druckluft betriebenen Arbeitszylinders über eine Schaltnocke oder irgendeine ähnliche Einrichtung betätigt werden, die den Ausstoßarm 28 automatisch nach unten in die Bewegungsbahn des Kartons schwenkt und wiederum aus dieser Bewegungsbahn herausführt. Die zuvor beschriebene Kartonaufrichtvorrichtung ist beispielsweise vor einer Füllmaschine angeordnet und kann einen aufgerichteten Karton unter lagegerechter Ausrichtung zur Füllmaschine vorschieben. Hierzu ist der als Vorschubelement dienende Arm 28 längs der Bewegungsbahn des Kartons und bezüglich der Bewegungsbahn des Sauggreifers 11 derart angeordnet, daß ein mit Hilfe des Ausstoßarmes 28 weiterbewegter Karton in der Füllmaschine unter genauer lagegerechter Ausrichtung gelangt, wobei die Rückseite des Kartons nach vorne weist. Damit die Kartonaufrichtvorrichtung zur Verwendung im Zusammenhang mit verschiedenartig ausgelegten Füllmaschinen verwendet werden kann, kann der Ausstoßarm in Längsrichtung und in Richtung der Bewegungsbahn verstellbar sein.

Der Ablauf des Aufrichtvorganges eines mit Schlitz versehenen schachtelförmigen Behälters läßt sich am besten in Verbindung mit den Figuren 4a bis c erläutern. Dieser

Aufrichtvorgang wird in seinem Ablauf nachstehend näher beschrieben. Die Kartonrohlinge bzw. Kartonzuschnitte 6 sind in dem Magazin 2 gestapelt. Der Sauggreifer 11, das Tragelement 16, das Tragelement 26, der zum Einfalten bestimmte Flügel 21, das bodenseitige Element 23 und die seitlichen Elemente 24 werden auf die Größe und die Form der Kartonrohlinge 6 in dem Magazin 2 eingestellt. An den Sauggreifer 11 wird ein Saugdruck angelegt und der mit Druckluft betriebene Arbeitskolben 12 wird ausgefahren, so daß der Sauggreifer 11 in Berührung mit dem vordersten Kartonrohling im Magazin kommt. Der Sauggreifer ist in Bezug zu den Kartonrohlingen derart angebracht, daß er nur eine Seite des Kartonrohlings erfaßt. Bei der dargestellten Ausführungsform ergreift der Sauggreifer eine Längsseite des Kartons. Die Saugplatte 13 wird daraufhin zurückgezogen, wobei die vordere Längsseite des Kartonrohlings mitgenommen wird. Da die Kartonrohlinge in dem Magazin flach zusammengelegt abgelegt sind, besteht die Gefahr, daß auch die hintere Lage des Kartonrohlings mitgenommen wird. Dies wird jedoch durch das zungenförmige Wendeelement 10 verhindert, das das obere geschlossene Klappenteil der vorderen Längsseite festhält und dieses vordere Klappenteil seinerseits, das hintere obere geschlossene Klappenteil und die Kartonseite festhält, die damit ein Stück bildet. Hierdurch wird der Aufrichtvorgang des Kartonrohlings eingeleitet. Wenn der Sauggreifer 11 um einen bestimmten Abstand zurückgefahren worden ist, gibt das zungenförmige Wendeelement 10, das vordere obere geschlossene Klappenteil frei und bewegt sich unmittelbar von dem hinteren zugeordneten oberen geschlossenen Klappenteil nach unten, so daß die hintere Längsseite festgehalten wird. Unmittelbar nach der zuvor beschriebenen Einleitung des Aufrichtvorganges des Kartonrohlings trifft jedoch die vordere kurze Seite 6b auf die sich nähernde Fläche des Endteiles des Tragelementes 17 auf. Bei dem weiteren Ablauf des Aufrichtvorganges arbeitet das zum Wenden bestimmt zungenfö-

mige Element 10 mit den Elementen 16 und 17 derart zusammen, daß am Ende der Kartonrohling aufgerichtet ist. Wenn der Kartonrohling praktisch vollständig aufgerichtet ist und die vordere Längsseite 6a in Berührung mit dem Führungsröhr 18 kommt, wird der Kontakt 22 ausgelöst, wodurch bewirkt wird, daß sowohl der zum Einfalten bestimmte Flügel 21 von der nach unten weisenden Stellung in die horizontal ausgerichtete und nach vorne weisende Stellung gedreht wird, wobei das hintere innere Klappenteil nach oben gefaltet wird, als auch die Betätigungseinrichtung für den Endabschnitt 17 des Tragelementes betätigt wird, so daß dieser Endabschnitt geradlinig ist und eine nahezu ebene Auflage hinter dem Karton bildet, wie dies in Figur 4b gezeigt ist. Bei der Betätigung des Kontaktes 22 wird auch bewirkt, daß der mit Druckluft betriebene Arbeitskolben 15 ausgefahren wird, so daß die gesamte Zuführ- und Vorschubeinrichtung zusammen mit dem aufgerichteten Kartonrohling in Richtung der Einrichtung 4 bewegt wird, mit der der Boden des Kartons verschlossen wird. Wenn die Platte 13 mit dem Sauggreifer 11 und das Tragelement 16 bewegt werden, wird auch der Karton als eine Einheit weiterbewegt.

Der zum Einfalten bestimmte Flügel 21 ist so ausreichend lang bemessen, daß er den hinteren bodenseitigen Klappenteil nach oben gefaltet während einer vorbestimmten Zeitdauer der Bewegung des Kartons längs der Bewegungsbahn hält. Wenn der Karton um eine kurze Wegstrecke weiterbewegt worden ist, beginnt das bodenseitige Element das vordere bodenseitige Klappenteil nach innen zu falten und in unmittelbarer Verbindung damit beginnen die seitlichen Elemente 24 die bodenseitigen seitlichen Klappenteile aufzufalten. Sobald die bodenseitigen seitlichen Klappenteile aufgefaltet sind, wirken sie als Sperre für die inneren Klappenteile. Wenn der Kartonrohling eine Stelle erreicht hat, an der er den Kontakt 22 auslöst, wird ein Steuersignal abgegeben, so daß der bodenseitige Flügel 21 nach unten gefaltet

030013/0819

wird. Die Zuführ- und Vorschubeinrichtung 3 und der Kartonrohling 6 bewegen sich weiter, bis eine Nocke der Vorschubeinrichtung 3 auf einen zweiten Kontakt 22' trifft.

Bisher war der Ausstoßarm 28 in seiner zusammengefalteten Stellung in geringer Entfernung von der Vorderseite des gerade zuvor aufgerichteten und sich bewegenden Kartons. Während der Bewegung des Kartons verdrängt der Ausstoßarm 28 einen zuvor aufgerichteten Karton, und wenn sich die Zuführ- und Vorschubeinrichtung 3 und die Ausstoßeinrichtung 27 in ihrer Endstellung befinden, hat der Vorschubarm 28 den zuvor aufgerichteten Karton in exakter lagegerechter Ausrichtung einer nicht dargestellten Füllstation bzw. Fülleinrichtung bewegt, die mit der Aufrichtvorrichtung verbunden ist. Bei der Betätigung des zweiten Kontaktes 22' wird der Ausstoßarm 28 ausgefaltet und nimmt seine vertikale Stellung außerhalb der Bewegungsbahn ein. Der Saugdruck an dem Sauggreifer 11 wird aufgehoben, die Saugplatte 13 wird um einen kleinen Abstand abgerückt und beginnt sich sofort in ihre Ausgangsstellung zur gleichen Zeit zurückzubewegen, wenn die Platte 13 ausgeschoben wird. Die Saugplatte bewegt sich somit längs einer gekrümmten Bahn, so daß die Platte 13 nach ihrer Rücklaufbewegung in eine Stellung gelangt, um den nächsten Rohling des Stapels von Kartonrohlingen bzw. Kartonzuschnitten 16 zu erfassen. Wenn die Zuführ- und Vorschubeinrichtung in ihre Ausgangsstellung zurückgekehrt ist, wird der Ausstoßarm 28 betätigt, so daß er sich wiederum über die Bewegungsbahn nach unten legt. Wenn die Zuführ- und Vorschubeinrichtung nochmals bewegt wird, berührt der Ausstoßarm 28 die hintere Seite des unmittelbar aufgerichteten Kartons und bewegt diesen Karton unter lagegerechter Ausrichtung zu der Füllstation bzw. der Fülleinrichtung.

Da der Ausstoßarm 28 in einem vorbestimmten Abstand von dem Sauggreifer 11 angeordnet ist, befinden sich die beiden Kar-

tons, die durch den Ausstoßarm 28 und den Sauggreifer 11 in Zusammenwirken mit dem Tragelement 16 bewegt werden, in einem gleichen Abstand voneinander. Nur der Ausstoßarm 28 bestimmt die genaue Lage der hinteren Seite des ersten aufgerichteten Kartons. Mit Hilfe dieser Vorrichtung können unterschiedlich bemessene und unterschiedlich ausgebildete Behälter gehandhabt werden, ohne daß der Vor-schubarm eingestellt und nachgestellt zu werden braucht. Da die beiden vorzuschiebenden Kartons in einem vorbestimmten Abstand zueinander angeordnet sind, und in diesem vorbestimmten Abstand zueinander bleiben, ist die Gefahr beseitigt, daß die Kartons aneinander haften oder aneinander hängenbleiben, oder daß die Kartons nicht lagegerecht ausgerichtet zur Füllstation gelangen.

-18-

Leerseite

Nummer: 29 37 129
 Int. Cl. 2: B 31 B 1/74
 Anmeldetag: 13. September 1979
 Offenlegungstag: 27. März 1980

-21-

PATENTANWÄLTE
 BRODEUR - DR. KIRKLOVEY - DR. STUCKMANN
 DR. SCHROBBERN - JAKOB - DR. BEZOLD
 6 MÜNCHEN 22 - MAXIMILIANSSTR. 48

13. Sep. 1979

2937129

FIG. 1

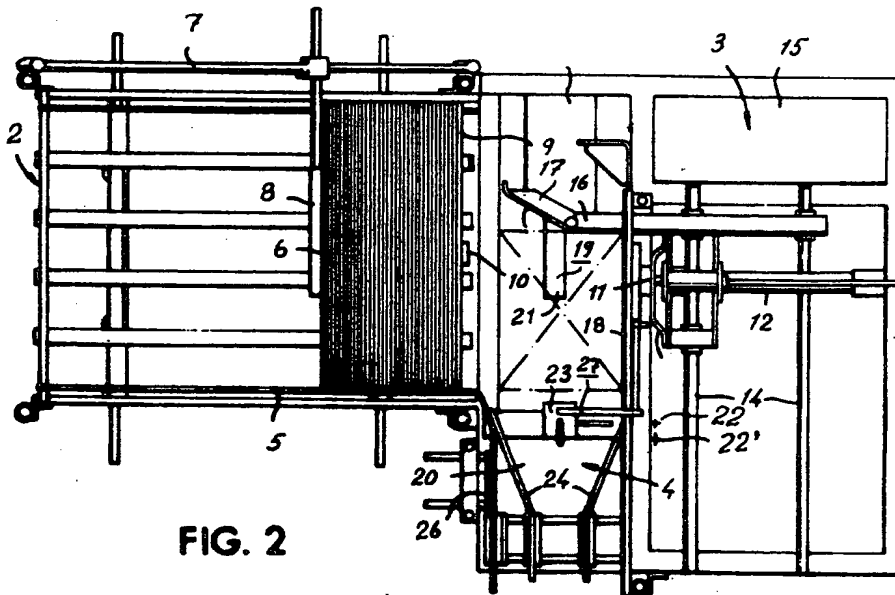
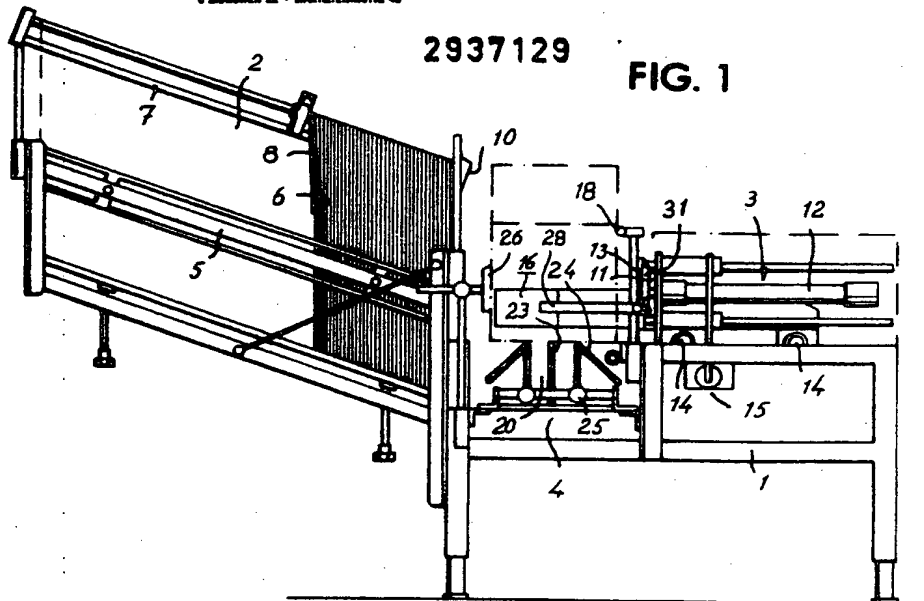
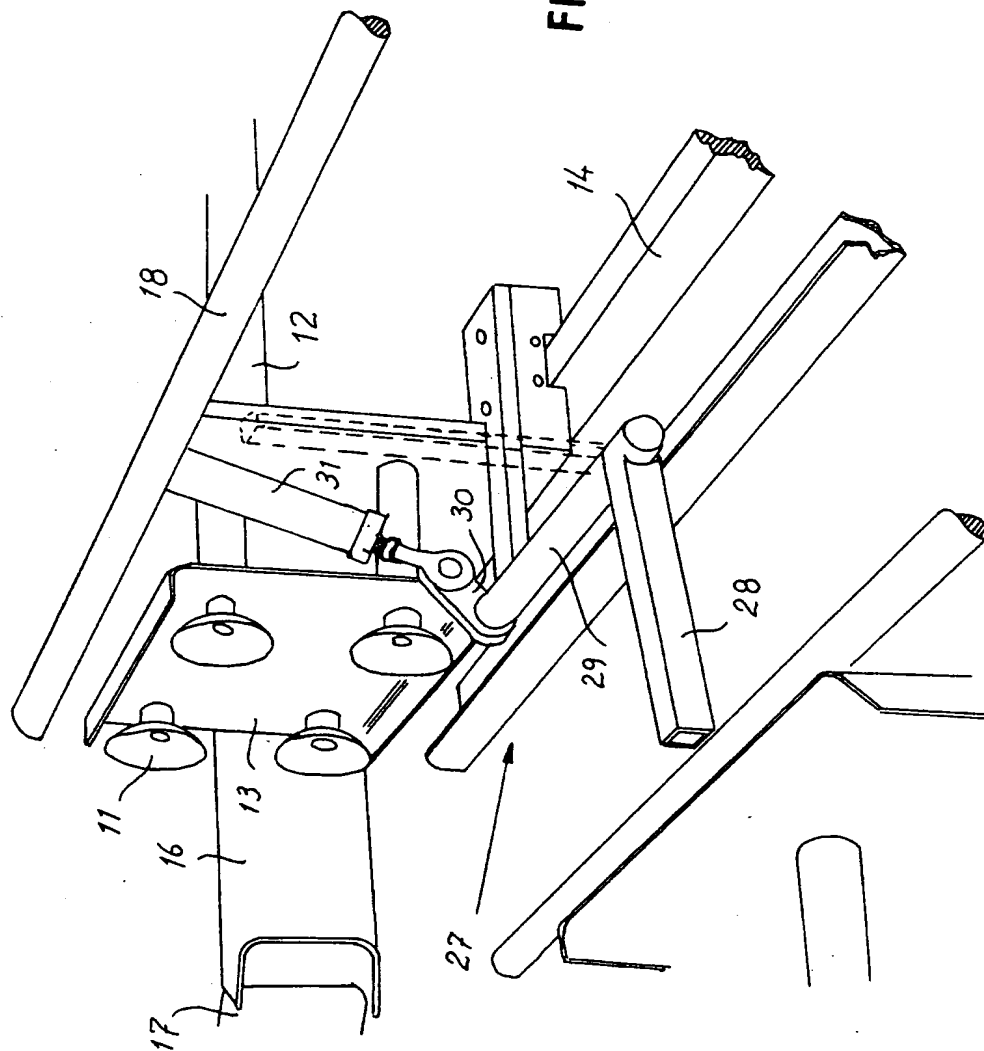


FIG. 2

030013/0818

-19-

FIG. 3

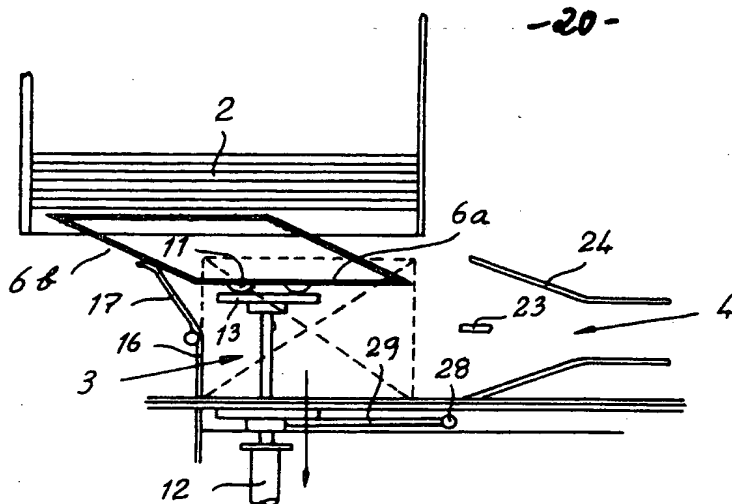


2937129

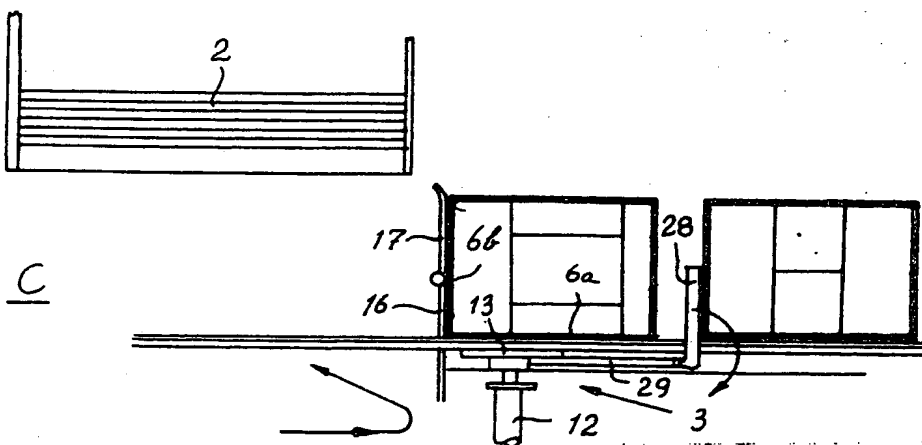
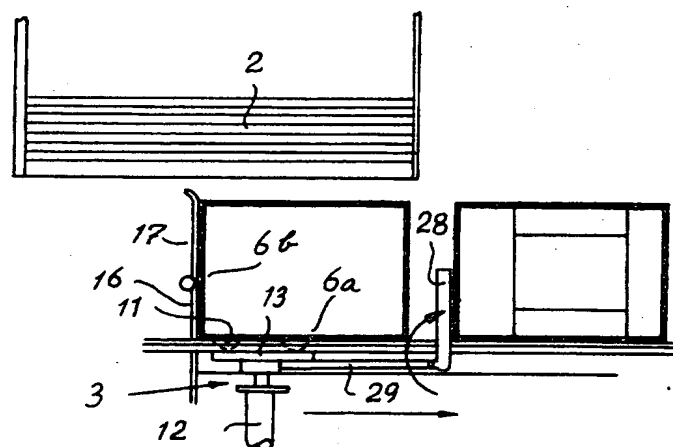
-20-

FIG. 4

a



b



030013/0819